10

PROGRAMA

de enseñanza de D. Leon Salmean, profesor de química aplicada á las artes por real órden de 1.º de diciembre de 1833, y encargado de la cátedra de física-esperimental por acuerdo del claustro de esta universidad literaria en el de 1836.

Este establecimiento literario para llevar á debido efecto el plan provisional de instruccion pública, acordó con la Sociedad económica, encargada de la direccion é inspeccion inmediata de las cátedras industriales establecidas en esta ciudad y dependientes del conservatorio de artes, que sus profesores ademas de desempeñar sus especiales asignaturas se encargasen de cumplimentar el espresado plan en la parte que corresponde al estudio de la filosofía.

En este concepto, el que suscribe, no ha tenido inconveniente abrazar ambas enseñanzas en un solo curso escolástico y desempeñar su cometido, se limitó principalmente á las dos bases siguientes: 1.ª, emplear en sus esplicaciones todos los medios esperimentales que puedan proporcionarse en el gabinete de la universidad y laboratorio de química, combinándolos con los recursos del cálculo compatibles con los conocimientos matemáticos de los alumnos; y 2.ª, limitarse á la parte cuyo conocimiento es indispensable para operar con acierto en las artes. Procurando que sus lecciones esten al alcance de todos, las despojará de la parte puramente abstracta é hipotética, y prescindirá de las tentativas inútiles que se han hecho y que pertenecen á la historia da la ciencia, ciñéndose á lo que está bien probado y averiguado y tiene especial uso y aplicacion á las artes. De este modo los discípulos adquirirán la instruccion suficiente para conocer y esplicar los fenómenos de la naturaleza, y caracterizar los cuerpos y sustancias que se emplean en la economia domestica, medicina, comercio &c. &c., pudiendo juz-

gar y aplicar con inteligencia estos conocimientos para la mejora y adelantamientos de la industria.

Bajo estos principios se ha estendido el siguiente programa.

Física-esperimental.

Comenzará sus lecciones por manifestar las relaciones que tienen entre si las ciencias matemáticas y físicas, para hacer conocer los principales rasgos que las distinguen y caracterizan sus diferentes divisiones, logrando definir cumplidamente la física y la química. Despues de las nociones preliminares y fenómenos principales, tratará de los caracteres generales de los cuerpos y de sus diferentes estados, para pasar sucesivamente al estudio de las propiedades que corresponden á los sólidos, líquidos y gases, ó sean fluidos aeriformes, examinando las diferentes circunstancias que estas propiedades determinan en sus movimientos, asi como tambien las aplicaciones á los usos comunes de la sociedad. En seguida dará las nociones generales de mecánica para el conocimiento de las máquinas simples y compuestas que ofrecen mas interés: concluyendo por el interesante estudio de los fluidos llamados imponderables ó incoercibles, segun el estado actual de la ciencia y recientes adelantamientos del dia: de este modo se logrará enlazar la física con la química.

Química industrial.

Despues de haber considerado los fluidos imponderables como los principales agentes químicos, dará á conocer los cuerpos elementales, la afinidad, la cohesion y la nomenclatura química; en seguida tratará de los lodos, utensilios y aparatos propios de las manipulaciones, clasificándolos y describiéndolos con oportunidad. Manifestadas estas nociones preliminares hablará del oxígeno y de la combustion, de los cuerpos simples metaloides y de sus compuestos que puedan tener uso en las artes; de los metales, óxidos y sales en general, y de sus compuestos útiles; en particular de la reaccion de los óxidos de donde resulta la fabricacion de vidrio, loza, esmaltes, piedras preciosas artificiales, concluyendo con esponer algunas ideas analíticas para poder conocer y determinar cualquier cuerpo de los estudiados en el curso. Tambien esplicará la composicion elemental de los vegetales, las bases salificables de los mismos, las materias azucaradas, féculas almidonosas, gomas, aceites fijos y voláti-

les, resinas, alcanfor, alcohol y éteres, goma elástica, fermentacion vinosa, ácida y pútrida, gelatina, sangre, azul de Prusia, y por último la conservacion de las sustancias animales y vegetales por todos los métodos y especialmente por el de Mr. Appert.

Autores.—El tratado elemental de física de Beudant, traducido por Arias á nuestro idioma, es el libro que ha adoptado por testo en las lecciones de física, no obstante tendrá siempre á la vista las obras de Despretz y Pouillet, y especialmente la de Péclet por lo que tiene relacion á la industria. En la química seguirá constantemente á Dumas, consultando siempre las interesantes obras de Berzelius y Thenar, el Diccionario tecnológico y los Anales de física y de química.

Distribucion diaria y anual.

Se tendrá leccion diaria de hora y media. En la primera mitad del curso se esplicarán los elementos de física esperimental y en el restante la química industrial. Prevenidos de antemano los discípulos del objeto de la leccion, y recomendados los autores que mejor la tratan, se destinará el primer cuarto de hora, á pasar lista, copiar del gran encerado los cuadros analíticos, las figuras de diferentes máquinas y aparatos, los análisis y todo lo que se crea necesario para la formacion de los cuadernos: para esto sacarán apuntes de la esplicacion, que corregidos en sus casas á la vista de los libros y revisados en las vacaciones lograrán tener un resúmen de todo lo esplicado en el curso. Supuesto esto y preparada la leccion con ayuda de los discípulos mas adelantados, se comenzará la esplicacion por esponer verbalmente con el mejor método que sea posible, las verdades fundamentales de la ciencia, demostrada con el ausilio de las máquinas y operaciones necesarias, poniendo á la vista de los oyentes los hechos de donde se dedugeron y las aplicaciones de que sean susceptibles para la economía doméstica, medicina, artes, metalúrgia y comercio. El último cuarto de hora se empleará en hacer preguntas sobre la leccion y resolver problemas de utilidad; finalmente uno ó dos dias á la semana enteramente se destinarán al repaso de las lecciones anteriores, repetir esperimentos, ejecutar ensayos docimásticos y todo lo conveniente para la formacion de la coleccion de productos. Los discípulos adelantados serán admitidos al laboratorio á todas las horas y ocupa-

dos metódicamente en las operaciones necesarias para que aprendan la teórica con la práctica.

La práctica en estas ciencias es absolutamente indispensable, y el profesor que pretenda suplir la parte esperimental con superabundancia de floridos discursos, ingeniosos sistemas y objecciones sutiles, lejos de persuadir á sus oyentes lo inútil de aquella parte de la enseñanza, establecerá tácitamente en sus espíritus la terrible sospecha de su falta de capacidad en este punto y se distraerá enteramente del objeto de estas ciencias de hechos. No olvidará nunca el dicho de Fontenelle: "el medio mas seguro de esplicar la naturaleza, si fuese posible valerse de él con frecuencia, seria remedarla, y dar, por decirlo asi, representaciones de ella." Este es en realidad el objeto de las ciencias esperimentales, no poseen medio alguno de esplicar los fenómenos naturales, sino el dar representaciones de ellos exáctas, en cuanto lo consiente el estado actual de los conocimientos humanos y esponer á la vista de los alumnos los resultados de sus mutaciones. Pero resultados útiles, no de aquellos que solo interesan á una mera curiosidad, sino de los que tienen alguna aplicacion ventajosa á las artes.

Por esto en lecciones particulares y fuera del curso escolástico, se tratará del modo de beneficiar y aplicar económicamente el abundante carbon de piedra que se encuentra en esta provincia, á los diferentes usos de la economía doméstica y á la industria, el modo de reducirlo á Coak, y su destino á los altos hornos de fundicion. Igualmente se procurará dar los conocimientos necesarios de mineralogia para reconocer los diferentes minerales de hierro, plomo, antimonio, cobre, cobalto y mercurio que con abundancia se encuentran en este pais; su estraccion de las entrañas de la tierra y diferentes modos de beneficiarlos.

Medios de enseñanza.

Para la química industrial existe un laboratorio perfectamente bien montado y suficientemente provisto de útiles y aparatos para todas las operaciones, y ensayos que las lecciones ó la industria reclame, bastando para probar esto el inventario presentado al gobierno de S. M. y la aseveracion de los muchos profesores nacionales y estrangeros que han tenido lugar de observarlo. Pero para la física, no se cuenta mas que con un corto número de máquinas y

el que suscribe encargado de esta enseñanza, se ve en la triste obligacion de fabricar por sí, una muchedumbre de mecánicas menudencias, que en cualquier otro punto se compran, ó se mandan hacer, y sin los cuales no se puede dar éxito á las demostraciones, prendas todas, que en ninguna ciudad de este mundo se toman el trabajo de fabricar los profesores de esta ciencia; prendas que no se suplen con palabras, pero cuya escasez se sabe disimular cuando la necesidad obliga á ello, invirtiendo el método de enseñanza propio de esta ciencia, esto es, enseñándola con palabras, en lugar de enseñarla con cosas, y sustituyendo el arte de aparentar al de demostrar.=Oviedo y setiembre 30 de 1844.=*Leon Salmean.*

Nota.=Despues de escrito este programa se ha pedido á las fábricas de París, una coleccion completa de máquinas para el estudio de la física; suministrando los fondos necesarios para este objeto la universidad literaria y la sociedad económica de amigos del país de Asturias.